



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —



Surfactant and Bioenergy Alliance

**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA



**2021**

# SUSTAINABILITY REPORT

**SBRC, IPB UNIVERSITY**





# PRAKATA

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya kita dapat melaksanakan kegiatan dan tugas SBRC, LPPM – IPB University termasuk dalam melakukan kegiatan terkait *Sustainable Development Goals* (SDGs). Sustainability Report ini disusun oleh Surfactant and Bioenergy Research Center (SBRC) LPPM – IPB University sebagai bagian dari kontribusi SBRC dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. SBRC – LPPM IPB memanfaatkan biomassa hasil pertanian dan perkebunan, hasil hutan, biomassa laut untuk menciptakan keamanan dan kemandirian energi. Oleh karenanya laporan ini disusun berdasarkan target tujuan tersebut.

Terima kasih kami sampaikan kepada seluruh peneliti dan staf SBRC, associate SBRC, dan mitra terkait yang telah bekerjasama dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakuh

Kepala Pusat  
SBRC, LPPM – IPB University





# TIM



**Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, MSc.Agr**



**Dr. Dwi Setyaningsih, STP, MSi**



**Prof. Dr. Erliza Hambali**



**Prof. Dr. Yandra Arkeman**



**Dr. Eng Obie Farobie, SSI, MSi**



**Dr. Dhani Satria Wibawa, STP, MSi**



**Ganjar Saefurahman, SPi, MPhil, MSc**



**Neli Muna, STP, MSi**



**Rista Fitria, STP**



**Athin Nuryanti, STP**

# DESAIN & TATA LETAK



**Athin Nuryanti, STP**

# PENYELENGGARA

Surfactant and Bioenergi Research Center (SBRC)  
LPPM - IPB University



# DAFTAR ISI

Prakata

1

Tim

2

Daftar Isi

3

SDGs in Research and Innovation  
Partnership

4-7

SDGs in Learning Program  
Partnership

8

SDGs in Community Engagement  
Partnership

9-10

# BIOADITIF BERBASIS MINYAK ATSIRI UNTUK MENINGKATKAN MUTU DAN KINERJA BIOSOLAR

September 2020 - Februari 2022

Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, MSc.Agr; Dr. Hari Setiapraja; Dr Dwi Setyaningsih, STP, MSi; Dr. Rini Purnawati, STP, MSi; Egi Agustian, MEng; Dona Sulistia Kusuma, MSi; Edwin D Santana

## Deskripsi

Bioaditif merupakan campuran berbagai turunan minyak atsiri meliputi rhodinol, terpentin, dan clove terpen untuk meningkatkan mutu dan kinerja biosolar (B30) pada skala industri besar yang aman bagi mesin dan lingkungan yang diberi nama GRINZEST.

## Manfaat Bioaditif GRINZEST

- Dapat menurunkan kadar air dan partikulat bahan bakar (B0, B30, dan B100), mampu menekan laju konsumsi bahan bakar, meningkatkan performa bahan bakar pada mesin diesel, serta emisi.
- Mendukung program mandatori biodiesel Pemerintah untuk meningkatkan ketahanan dan kemandirian energi.

## Pengguna Bioaditif GRINZEST

Industri pengguna bahan bakar solar (perusahaan tambang, pembangkit listrik, pengelola moda transportasi dan pengguna kendaraan diesel.

## Kegiatan

1. Optimasi formula bioaditif
2. Pengujian P2 di lingkungan relevan
3. DED teknologi proses skala 1.500 L/hari
4. Uji lapang di PT. Solusi Bangun Indonesia, PT. Indesso, dan IPB University

## Link Berita

<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/12/grinzezt-bioaditif-berbasis-minyak-atsiri-untuk-biosolar/>



4 Mahasiswa IPB



[sbrc.ipb.ac.id](https://sbrc.ipb.ac.id)



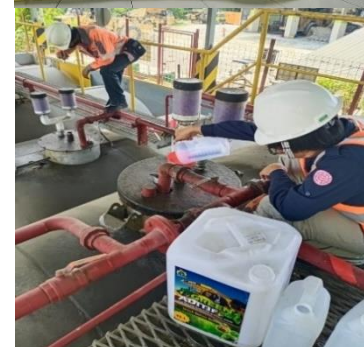
[sbrceapps.ipb.ac.id](mailto:sbrceapps.ipb.ac.id)



[sbrcipb](https://www.youtube.com/sbrcipb)



surfactant and bioenergy research center



# UJI COBA MINI PLANT PRODUKSI SURFAKTAN MES



Maret 2020 - April 2022

Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, MSc.Agr; Prof. Dr. Erliza Hambali; Prof. Dr. Pudji Permadi; Dr. Mira Rivai, STP. MSI; Agatha Maria Gadi, ST; Rista Fitria, STP

## Deskripsi

Surfaktan metil ester sulfonat (MES) merupakan *green surfactant* berbasis minyak sawit yang diproduksi hasil dari Kerjasama SBRC IPB University dengan PT. Petrokimia Gresik pada kapasitas 600 kiloliter (KL) per tahun. Surfaktan MES sudah diuji coba oleh KSO Pertamina EP-Samudera Energy BWP Meruap, Sarolangun, Jambi dengan kebutuhan 7.000 Liter surfaktan. Kerjasama ini menjadi salah satu wujud dan peran bersama dalam membangun kemandirian bangsa mendukung target produksi *crude oil* 1 juta barrel per hari (bph) pada tahun 2030 yang dicanangkan oleh pemerintah melalui SKK Migas.

## Manfaat Surfaktan MES

- Sebagai *chemical* ramah lingkungan untuk meningkatkan produksi minyak bumi di lapangan minyak tua menggunakan teknik EOR/IOR
- Mengganti surfaktan *petroleum* Sebagian besar impor dengan harganya lebih mahal
- Menjadi terobosan penting yang dapat mendukung industri minyak dan gas di Indonesia

## Pengguna Surfaktan MES

Industri minyak dan gas

## Link Berita

<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/05/surfactant-mes-terobosan-ramah-lingkungan-hasil-kerjasama-sbrc-ipb-university-dan-petrokimia-gresik/>



IPB University  
Bogor Indonesia

Surfactant & Bioenergy Research Center

PT PETROKIMIA GRESIK



sbrc.ipb.ac.id



sbrc@apps.ipb.ac.id



sbrcipb



surfactant and bioenergy research center



# HIGH-VALUE CHEMICALS AND SYNGAS PRODUCTION FROM INDONESIAN MARINE MACROALGA

April 2021 - Maret 2022

Dr. Eng. Obie Farobie, SSI, MSc; Dr. Novi Syaftika, MEng; Dr. Eng. Apip Amrullah, MEng; Dr. Eng. Asep Bayu, MEng; Dr. Ir. Edy Hartulistiyoso, M.Agr

## Deskripsi

Penelitian ini berfokus pada produksi bahan kimia bernilai tinggi dari makroalga laut Indonesia, antara lain *rare sugar*, *ester levulinate*, *furfural*, dan biopigment juga produksi syngas dari makroalga laut Indonesia.

## Manfaat

Meningkatkan nilai tambah makroalga laut menjadi produk bahan kimia bernilai tinggi *rare sugar*, *ester levulinate*, *furfural*, dan biopigment dan produk bioenergi berupa syngas.



## Pengguna

Bahan kimia bernilai tinggi *rare sugar*, *ester levulinate*, *furfural*, dan biopigment digunakan oleh Industri farmasi, pangan, kosmetika. Syngas sebagai alternatif pengguna gas LPG

## Link Informasi

<https://sites.google.com/ulm.ac.id/risprokimacrolaga/home?authuser=0>



3 Mahasiswa IPB  
6 Mahasiswa Non-IPB (ITSB, Universitas Pertamina, Univ. Lambung Mangkurat)





# PENGEMBANGAN TEKNOLOGI DIGITAL MAJU DAN PEMODELAN CELLULAR AUTOMATA MACHINE (CAM) DALAM PRODUKSI BIOMASSA MIKROALGA



Mei - November 2021

Prof. Dr. Yandra Arkeman; Irman Hermadi, SKom, MS, PhD; Dr. Dhani Satria Wibawa, STP, MSi; Ganjar Saefurahman, SPI, MPhil, MSc

## Deskripsi

Penelitian ini mengembangkan sistem pertanian presisi (*precision agriculture*) dalam produksi biomassa mikroalga menggunakan teknologi digital maju yaitu aplikasi sensor, IoT, dan pemodelan *Cellular Automata Machine* (CAM) serta otomatisasi operasi budidaya mikroalga untuk meningkatkan presisi dan hasil secara signifikan sehingga produktivitas biomassa mikroalga lebih efektif dan efisien.

## Manfaat

Meningkatkan produktivitas dan kelayakan sistem produksi biomassa mikroalga.

## Kegiatan

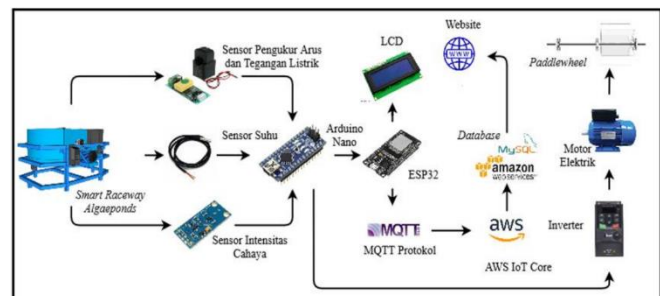
1. Rancang bangun prototipe kolam alga cerdas terintegrasi sensor-sensor, *Internet of Things* (IoT)
2. Pembuatan kolam alga cerdas (*smart algae pond*)
3. Studi pemodelan CAM untuk biomassa mikroalga



5 Mahasiswa IPB

## Link Berita

<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/11/kolam-alga-cerdas-untuk-meningkatkan-produksi-biomassa-mikroalga/>





# SWSB & ICBB

Februari - Desember 2021

## Deskripsi

SBRC IPB University memiliki program webinar online yaitu SBRC Webinar Series Bioenergy/Biosurfactant (SWSB). Kegiatan SWSB bertujuan untuk mendiseminasikan pengembangan riset bioenergi yang dilakukan di SBRC IPB University dan mengetahui perkembangan pencapaian pemanfaatan bioenergi Indonesia. SBRC IPB juga menyelenggarakan International Conference on Biomass and Bioenergy (ICBB) 2021 yang dilaksanakan secara online pada tanggal 9-10 Agustus 2021. Kegiatan ini bertujuan untuk mengupdate perkembangan teknologi pemanfaatan biomass bioenergi dan biomaterial, dan sebagai forum untuk memprakarsai kerjasama di dalam dan luar negeri, serta memfasilitasi publikasi hasil penelitian melalui prosiding terindeks Scopus, yaitu IOP Conference Series: Earth and Environmental Series.

## Manfaat

- Sebagai media diseminasi kegiatan SBRC IPB University
- Update informasi terkait pengembangan riset bioenergi dan implementasinya

## Kegiatan

- SBRC #5 : Peran Riset dan Implementasi Biogas Menjadi Bio-CNG dalam Mendukung RUU EBT
- 6th SBRC Bioenergy and 2<sup>nd</sup> APAI Webinar Series : Pengembangan dan Pemanfaatan Bioaditif Berbasis Minyak Atsiri untuk Meningkatkan Mutu dan Kinerja BBM
- SWSB #7 : Pengembangan HTE untuk Mendukung Program Cofiring Biomassa Pembangkit Listrik Tenaga Uap
- SWSB #8 : Tantangan dan Peluang Implementasi Surfaktan untuk Industri Perminyakan
- SWSB #9 : Pengembangan Teknologi Digital dan Kecerdasan Buatan dalam Produksi dan rantai Pasok Biomass dan Bioenergi
- SBRC IPB – IKABI JOINT WEBINAR : Pencapaian dan Tantangan Pengembangan BBN Indonesia
- Workshop Pemanfaatan Makroalga untuk Produk Kimia Bernilai Tinggi dan Bioenergi

## Link Berita

<https://www.youtube.com/watch?v=5w5e67k6ESw>

<https://www.youtube.com/watch?v=qFcWKyEb8Vo>

<https://www.youtube.com/watch?v=g7tp3dw-sa4>

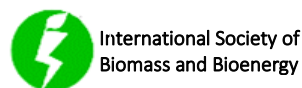
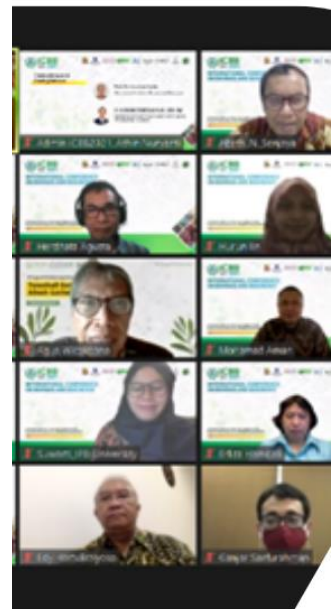
[https://www.youtube.com/watch?v=um6cK\\_U3KEE](https://www.youtube.com/watch?v=um6cK_U3KEE)

<https://www.youtube.com/watch?v=ZolT9n-WG58>

[https://www.youtube.com/watch?v=0KW0\\_WiKGWU](https://www.youtube.com/watch?v=0KW0_WiKGWU)

<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/08/international-conference-on-biomass-and-bioenergy-icbb-2021-2/>

<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/12/workshop-pemanfaatan-makroalga-untuk-produk-kimia-bernilai-tinggi-dan-bioenergi/>





# STUDI IMPLEMENTASI INDONESIAN BIOENERGY SUSTAINABILITY INDICATORS (IBSI)

Oktober - Desember 2021

Prof. Dr. Erliza Hambali; Prof. Yandra Arkeman; Dr. Petir Papilo; Dr. Ir. Jaizuluddin Mahmud, MT; Dr. Hermawan Prasetya, SSI, MT. IP; Dr. Dwi Setyaningsih, STP, MSi; Dr. Dhani Satria Wibawa, STP, MSi; Dr. Eng. Obie Farobie, SSI, MSi; Hendri Wijaya, STP, MSi; Ganjar Saefurahman, SPI, MPhil, MSc; Rista Fitria, STP; Athin Nuryanti, STP

## Deskripsi

*Indonesian Bioenergy Sustainability Indicators (IBSI)* merupakan instrument penilaian yang digunakan untuk menghitung indeks keberlanjutan bioenergi di Indonesia. IBSI terdiri atas 11 indikator yang terbagi ke dalam 3 kriteria, yaitu aspek lingkungan, aspek sosial, dan aspek ekonomi.

## Manfaat

Meningkatkan status keberlanjutan (*sustainability index*) pengembangan bioenergi di Indonesia dan mampu memperluas pasar ekspor dan sekaligus meningkatkan citra positif biodiesel sawit dimata dunia yang merupakan produk hasil pertanian yang mempunyai nilai strategis.

## Kegiatan

Implementasi IBSI pada satu BUBBN industri biodiesel di Indonesia

## Link Berita

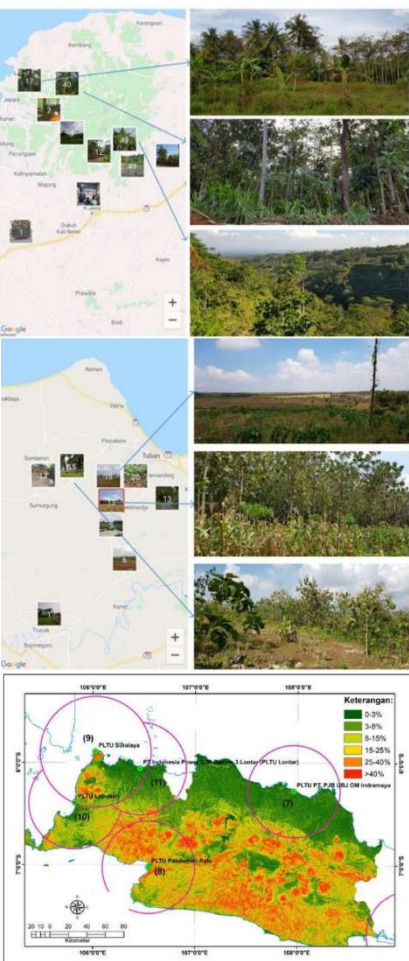
<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/12/studi-implementasi-ibsi-pada-bubbn/>



# JASA KONSULTASI STUDI POTENSI PEMANFAATAN LAHAN KERING DAN HUTAN RAKYAT DI PULAU JAWA UNTUK SUSTAINABILITY BIOMASSA COFIRING

Mei - November 2021

Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, MSc.Agr; Dr. Ir. Dede Hermawan, MSc; Dr. Yudi Setiawan; Prof. Dr. Widiatmaka; Dr. Ir. Yeti Lispurnamadewi, MSc.Agr; Dr. Dhani Satria Wibawa, STP, MSi; Ganjar Saefurahman, SPI, MPhil, MSc, M.Phil; Rista Fitria, STP



## Deskripsi

Studi yang dilakukan untuk melihat potensi pemanfaatan lahan kering dan hutan tanaman rakyat di Pulau Jawa untuk digunakan oleh PT. PLN (Persero) menjadi hutan energi dalam rangka menjamin keberlanjutan pasokan biomassa.

## Manfaat

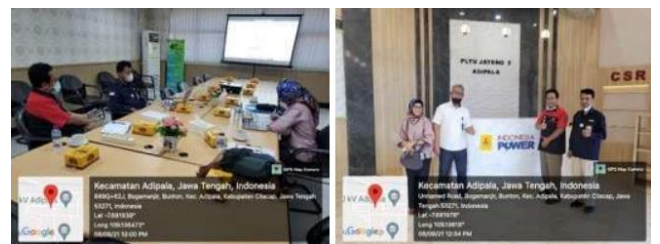
- Mengetahui spasial lahan kering dan hutan tanaman rakyat (HTR), kepemilikan lahan di pulau Jawa
- Mengetahui jenis tanaman biomassa yang cocok ditanami pada lahan kering dan rantai pasok biomassa ke PLTU terdekat
- Mengetahui keekonomian budidaya dan keekonomian pengolahan serbuk kayu dan skema bisnis paling ideal dengan pemilik lahan kering

## Kegiatan

- Pemetaan lahan kering dan HTR di Pulau Jawa
- Identifikasi kepemilikan lahan
- Mengkaji kesesuaian jenis tanaman biomassa pada lahan kering ke PLTU terdekat
- Mengkaji keekonomian budidaya dan keekonomian pengolahan serbuk kayu dan skema bisnis paling ideal dengan pemilik lahan kering

## Link Berita

<https://sbrc.ipb.ac.id/2021/11/potensi-lahan-di-pulau-jawa-untuk-dijadikan-hte/>



# Surfactant and Bioenergy Research Center (SBRC) LPPM - IPB University



Kampus IPB Baranangsiang

Jl Raya Pajajaran No 1 Bogor 16129



<http://sbrc.ipb.ac.id>



[sbrc@apps.ipb.ac.id](mailto:sbrc@apps.ipb.ac.id)



sbrcipb



surfactant and bioenergy reserach center

